Die Schuppenflügler (Lepidopteren) des Königl. Regierungsbezirks Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte

von Dr. **Adolph Rössler.**

Aus den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde.

Besprochen von

H. B. Möschler, Kronförstchen bei Bautzen.

So anspruchslos der Titel dieses neuesten Werkes des als tüchtiger Lepidopterologe bekannten Verfassers lautet, so viel des Interessanten und Belehrenden wird dem Leser in dem Buch geboten.

Nicht nur findet der eigentliche Sammler eine Fülle von in einer langen Praxis gesammelten Beobachtungen über die in der Heimath des Verfassers lebenden Schmetterlinge und deren Raupen (es wird die stattliche Zahl von 2221 Arten aufgeführt), welche das Buch für ihn zu einem höchst nützlichen Rathgeber für seine Excursionen machen, sondern auch dem Systematiker wird, falls er nicht in den jetzt angenommenen Systemen das Vollkommene sieht und Lust hat, sich in die Ideen des Verfassers zu denken, durch den 67 Seiten langen Anhang „Rechtfertigung der veränderten Reihenfolge der Gattungen und Arten“ Stoff zum Studium geboten, da der Verfasser auf oft geistvolle Weise das von ihm in seinem Werk befolgte System, welches wesentlich von den übrigen jetzigen Systemen abweicht, zu begründen sucht.

Für denjenigen, welcher sich mit den Ansichten des Verfassers über Systematik vertraut machen will, dürfte es nützlich sein, dessen ebenfalls in den Nassauischen Jahrbüchern 1880 veröffentlichten Aufsatz „Versuch die Grundlage für eine natürliche Reihenfolge der Lepidopteren zu finden“ zu lesen; beide Arbeiten stimmen zwar in den in ihnen ausgeführten Ideen überein, ergänzen sich aber doch auch in mancher Beziehung. In Folgendem wird der Kürze halber die frühere Arbeit als „Versuch“, die spätere als „Anhang“ bezeichnet werden.

Um die Principien, nach welchen der Verfasser ein natürliches System aufgebaut haben will, dem Leser vorzuführen, sei vorausgeschickt, daß der Verfasser auf naturphilosophischem Standpunkt steht.

Nach seiner Ansicht, und in dieser stimmten ihm unsere bedeutendsten Systematiker z. B. Lederer und Herrich-Schäffer

bei, ist es eine Unmöglichkeit, die einzelnen Naturkörper und ihre kleineren und größeren Abtheilungen, also Gattungen, Familien etc. in einer gerade aufsteigenden Reihe auf einander folgen zu lassen, es erscheinen vielmehr die einzelnen Naturkörper und ihre Abtheilungen gleichsam doldenförmig als Aeste und Zweige auf gemeinsamem Stamm, und ihre Verwandtschaften erstrecken sich nicht blos auf die zunächst stehenden Klassen und Arten, sondern berühren sich strahlenförmig mit den Arten näher und entfernter stehender Kreise.

Verfasser citirt im „Anhang“ p. 342 u. A. den Ausspruch Oken's, daß keine einfache Leiter in der Entwicklungsgeschichte und mithin in der Anordnung der Thiere bestehe. Nach Oken's Ansicht reißen die niederen Thiere ab, und es folgen die ganz verschiedenen Fische, Lurche und Vögel, welche nochmals abreißen, um den Säugethieren Platz zu machen. Das System der Naturkörper wäre hiernach nicht mit einer einzelnen aufsteigenden Linie, sondern durch eine Vielzahl aufsteigender Parallelen, von denen die höhere jedesmal tiefer als das höchste Ende der vorhergehenden beginnt, darzustellen.

Diesen Gedanken hat denn auch der Verfasser seinem System zu Grunde gelegt und dasselbe durch zwei dem „Anhang“ p. 344 und 345 eingeschaltete Tabellen anschaulich zu machen gesucht. Nimmt man einerseits die Macrolepidopteren und andererseits die Microlepidopteren als die beiden Hauptabtheilungen der Schmetterlinge an, es möge der Kürze halber der Ausdruck Klassen und für die nächst größeren Abtheilungen, d. h. die Tagfalter, Schwärmer, Spinner etc. die Bezeichnung Ordnungen gebraucht werden, so finden sich nach des Verfassers Ansicht sowohl diese beiden Klassen, eine in der anderen, als auch die verschiedenen Ordnungen und Familien durch gewisse, mehr oder weniger analoge Arten in beiden Klassen und deren Ordnungen und Familien wieder, und wie diese Abtheilungen (Klassen-Ordnungen) im System nach der größeren oder geringeren Vollkommenheit der Thiere in ihrem Totalhabitus, die früheren Stände und deren Lebensweise nöthigenfalls mit inbegriffen, auf einander folgen, so müssen auch die Familien der einzelnen Ordnungen, die Gattungen der Familien und schließlich die Arten der Gattungen einander folgen, um ein natürliches, auf einem leitenden Princip beruhendes System zu bilden. Ob hierdurch, durch Aehnlichkeit eines oder einiger anatomischer Kennzeichen einander nahestehende Familien, beziehentlich Gattungen getrennt werden, gilt dem Verfasser gleich, und nach seinem leitenden Princip ist dies allerdings logisch.

In dieser Hinsicht weicht nun das System des Verfassers von den bisherigen ab.

Manche der früheren und die jetzigen Systematiker suchten und suchen allerdings auch eine möglichst natürliche Reihenfolge der einzelnen Abtheilungen herzustellen; da aber, wie schon oben betont, es eine absolute Unmöglichkeit ist und bleiben wird, ein System anders als in gerader Linie der einzelnen Naturkörper aufzustellen, so nahm man verschiedene anatomische Kennzeichen, bei den Lepidopteren z. B. die Flügelrippen, Fühler, Palpen, Beine etc. als maßgebend an, und reihte diejenigen Abtheilungen, welche sich in diesen Kennzeichen mehr oder weniger gleichen, mit mehr oder weniger Glück, an einander.

Welches von beiden Verfahren, ein natürliches System zu begründen, nun das richtige ist und für die Zukunft die meiste Aussicht auf Lebensfähigkeit hat, ist eine Frage, welche jetzt schwer oder gar nicht zu beantworten sein dürfte.

Referent will es scheinen, als müsse eine Verschmelzung bei den Principien bis zu einem gewissen Punkt doch möglich sein; er bezweifelt aber, daß sowohl von Seiten des Verfassers als vieler auf entgegengesetztem Standpunkt stehender Systematiker eine solche Möglichkeit zugegeben werden dürfte.

Jedenfalls sind unsere Kenntnisse in Bezug auf die früheren Stände, ja selbst auf die vollkommenen Thiere der zahllosen exotischen Arten mancher Ordnungen der Lepidopteren noch viel zu gering, um ein Alteriren sowohl der gebräuchlichen Systeme, als des von dem Verfasser angenommenen Systems auszuschließen; es werden sicher noch Formen entdeckt werden, welche diese oder jene jetzt für richtig gehaltene Annahme als falsch und hinfällig erweisen.

In Nachstehendem will Referent versuchen, eine möglichst objective Beurtheilung des Systems des Verfassers zu geben.

Wie bisher allgemein gebräuchlich, beginnt das System des Verfassers mit den Tagfaltern; es werden analog Lederer und den französischen und nordamerikanischen Systematikern die Papilionidae als die entwickeltsten Tagfalter vorangestellt, welchen dann die Nymphalidae, Pieridae, Hesperidae, Castniidae, Satyridae, Erycinidae, Heliconidae und endlich die Lycaenidae folgen.

Von diesen Familien erscheinen dem Verfasser die drei ersten als die eigentlichen Tagfalter, die Hesperidae repräsentiren ihm die Schwärmer, die Castniidae die Spinner, die Satyridae die Eulen, Erycinidae und Heliconidae die Spanner, und die Lycaenidae endlich die Microlepidopteren.

Man sieht hieraus, daß der Verfasser mit den bisher gebräuchlichen systematischen Anschauungen vollkommen gebrochen hat; es erscheint besonders die Stellung der Hesperidae und Castniidae am unnatürlichsten, wie auch die Trennung der Papilionidae und Pieridae durch die Nymphalidae kaum auf den Beifall der jetzigen Systematiker zu rechnen haben dürfte.

Daß die Hesperidae und Castnidae entschieden nahe verwandte Familien sind, setzen einige Arten der ersteren allerdings außer allen Zweifel; denn nicht nur hat die australische Hesperide Euschemon Rafflesiae Macl. abweichend von allen übrigen bis jetzt bekannten Tagfaltern, eine deutliche Haftborste der Hinterflügel, sondern eine andere nordamerikanische Art dieser Familie Megathymus Juccae Abb. lebt als Raupe analog den Castnidae in den Wurzeln einiger Jucca-Arten, verpuppt sich auch in denselben und Raupe und Puppe gleichen denen der Castnidae, Cossidae und Sesiidae, während das vollkommene Insect durch Geäder und Fehlen der Haftborste eine richtige Hesperide ist.

Eine andere Frage ist es aber, ob die Castnidae zu den Tagfaltern gezählt werden dürfen, und seit längerer Zeit ist der Verfasser wieder der Erste, welcher für diese Ansicht eintritt. Allerdings sind die Fühler der zu den Castnidae gehörenden Arten vollkommene Tagfalterfühler; aber Geäder, Haftborste und frühere Stände weisen ihnen wohl richtiger einen Platz bei den Heteroceren an, und die beiden oben angeführten Ausnahmen aus der Familie der Hesperidae dürften nach des Referenten Ansicht nur darthun, daß es eben einzelne Formen unter den Tagfaltern giebt, welche einen Uebergang zu den Heteroceren vermitteln. Der Flug bei Tage, welcher sich übrigens bei manchen unzweifelhaften Heteroceren ebenfalls findet, ist unwesentlich.

Daß die Hesperidae in dem vollkommenem Insect viel entwickelter sind als die von dem Verfasser ihnen nachgestellten Familien mit Ausnahme der Castnidae und der den Satyridae am nächsten stehenden exotischen Familie der Brassolidae soll nicht geleugnet werden; daß aber eine durch mancherlei nur, oder fast nur ihre eigenen Merkmale so abgesonderte Familie, wie die der Hesperidae ist, zwischen die in ihren anatomischen Merkmalen so ähnlichen Familien wie die der Nymphalidae und Satyridae eingeschoben wird, erscheint Referenten unnatürlich; daß diese Anordnung für den Verfasser, wollte er seinen Grundgedanken logisch durchführen, nothwendig war, soll dabei nicht bestritten werden.

Ebenso will es Referent bedünken, als schlössen sich nicht

nur durch die vollkommenen Beine, sondern durch den ganzen Habitus die Familien der Papilionidae und Pieridae am natürlichsten an einander an, und mögen als Beispiele nur Parnassius Stubbendorffii, Pieris Crataegi und Hippia, allenfalls auch Ismene Helios angeführt werden.

Verfasser sagt allerdings im „Anhang" nichts darüber, welche Stellung er den Gattungen Doritis, Parnassius und Ismene giebt, im „Versuch" repräsentiren ihm die beiden erstgenannten Gattungen die Spinner unter den Tagfaltern, von welcher Ansicht er aber durch Substituirung der Castnidae in seiner späteren Arbeit zurückgekommen ist; es dürfte aber wohl kaum anzunehmen sein, daß er die Parnassier von den Papilionidae abtrennt, dieser Ansicht würden doch verschiedene Merkmale des vollkommenen Insectes, z. B. die kurze Rippe welche in den Innenrand der Vorderflügel ausläuft und den Arten dieser Familie allein eigen ist, der ausgeschweifte Innenrand der Hinterflügel, die Bekleidung der Beine; bei den Raupen die einziehbare Gabel hinter dem Kopf entschieden widersprechen und ebenso wie Verfasser, nach anatomischen Kennzeichen in eine Ordnung gebrachte Familien in derselben beläßt, z. B. bei den Spinnern die in ihrem Aussehen den Eulen sehr ähnlichen Cymatophoridae, welche doch auch nur auf einzelne künstliche Merkmale hin von den neueren Systematikern und nicht einmal von allen (ich erinnere nur an Heinemann) den Spinnern zugetheilt sind, wird er auch Gattungen, welche durch hervorragende gleiche anatomische Kennzeichen auf das engste verbunden sind, in einer gemeinsamen Familie stehen lassen müssen.

Daß die Lycaeniden durch ihren schwächlichen Bau und ihre asselförmigen, auf tieferer Entwicklungsstufe stehenden Raupen, welche theilweise auch analog denen vieler Microlepidopteren in Samen oder Samenhüllen von Gewächsen leben, von allen Tagfaltern am tiefsten stehen, wird dem Verfasser, wenn man objectiv urtheilen will, allerdings zugegeben werden müssen, und insofern würde, wenn man annimmt, daß die nicht nur durch ein körperliches Merkmal, wie z. B. die verkürzten Vorderbeine bei unvollkommener gebildeten Familien, z. B. Satyriden, sondern die im Totalhabitus, einschließlich der früheren Stände, am unentwickeltsten erscheinenden Thiere an das Ende einer Abtheilung gehören, der Verfasser mit der von ihm vorgenommenen Stellung der Lycaenidae an das Ende der Tagfalter Recht haben.

Jedenfalls ist nach dem jetzigen System dadurch, daß man die Hesperidae an das Ende der Tagfalter stellt und dann

die großen Sphingiden folgen läßt, auch kein natürlicher Uebergang von den Tagfaltern zu den Heteroceren hergestellt.

Die Satyridae entsprechen nach dem Verfasser den Eulen, sowohl durch ihre meist düstere Farbe als durch die Lebensweise der Raupen nahe an der Erde und deren theilweise Verpuppung unter Steinen, z. B. bei der Gattung Chionobas.

Die Erycinidae und Heliconidae (Danaidae) werden als die den Spannern am ähnlichsten Tagfalter angesehen und insofern als sich diese Familien in ihren zahlreichen exotischen Vertretern durchgängig entweder durch zarten Bau oder durch schlanken Leib und verhältnißmäßig große und breite oder lange Flügel auszeichnen, liegt etwas Wahres in diesem Vergleich.

Ueber die Sphingidae sagt der Verfasser nur wenig, vielleicht weil ihre Zahl, selbst die Exoten inbegriffen, im Verhättniß zu den übrigen Ordnungen eine verhältnißmäßig geringe ist, und die Arten sich nicht oder kaum in einzelne Familien gruppiren lassen.

Acherontia wird an die Spitze gestellt und Macroglossa macht den Schluß.

Will man im Sinne des Verfassers die Sphingidae nach der höheren oder niederen Stufe der Entwicklung der einzelnen Gattungen und Arten ordnen, so wird allerdings Acherontia nicht die erste Stelle gebühren, ganz abgesehen davon, daß es unter den Exoten viel größere Arten giebt, wie z. B. Amphonyx Antaeus Cr. (Medor Cr.) und Cluentius Cr. und viele Andere, kann man auch durchaus nicht sagen, daß die Gattung Acherontia die ausgebildetsten Schwärmer enthalte; im Gegentheil sind Atropos und ihre wenigen Verwandten gegen die eleganten Gestalten anderer Schwärmer z. B. die Arten von Chaerocampa, Deilephila, Sphinx, plumpe Thiere, welche in Bezug auf Fühler, Zunge und Beine bei weitem nicht die hohe Entwicklung zeigen wie jene Gattungen und deren nächtlicher Flug, sowie das Einkriechen von Atropos in Bienenstöcke um Nahrung zu suchen, diese Thiere den eigentlichen Nachtschmetterlingen näher stellt und welche mit Smerinthus und anderen verwandten exotischen Gattungen die Spinner innerhalb ihrer Ordnung vertreten dürften.

Macroglossa und Pterogon vertreten nach dem Verfasser die Eulen und er findet in Betreff der Färbung der Flügel besonders der hinteren, sowie in Gestalt des Hinterleibes bei den vollständig beschuppten Arten von Macroglossa, deren es bekanntlich eine große Anzahl unserer Stellatarum ähnliche Exoten giebt, eine gewisse Aehnlichkeit mit Amphipyra.

Ueberdies bedingt ihm die Aehnlichkeit der glasflügeligen

Macroglossa-Arten mit manchen Hymenopteren und Dipteren die Stellung am Ende der Schwärmer.

Bei den Spinnern stellt der Verfasser die Saturnidae voran und läßt denselben die Arctiidae, Liparidae und Limacodidae als Repräsentanten der Tagschmetterlinge folgen, indem ihm die Saturnidae die Papilionidae, die Arctiidae die Nymphalidae, die Liparidae die Pieridae, und die Limacodidae die Lycaenidae zu vertreten scheinen.

Gegen die Vergleichung der Saturnidae mit den Papilionidae wird wenig einzuwenden sein; es finden sich allerdings Analogien zwischen beiden durch die langgeschwänzten exotischen Arten, welche auch im Flügelschnitt eine gewisse Aehnlichkeit mit den meisten Arten der Gattung Papilio und anderer exotischen Gattungen dieser Familie zeigen, ferner finden sich in beiden Familien die größten und am kräftigsten gebauten Arten der betreffenden Ordnung, und auch unter den Raupen finden sich gewisse Analogien zwischen beiden Familien.

Gewagter erscheint die Parallele zwischen den Nymphalidae und Arctiidae, welche besonders in Bezug auf die den ersteren angehörenden Gattungen Melitaea und Argynnis zieht; die bandartige Zeichnung und Silberflecken der Hinterflügelunterseite bei den Arten dieser beiden Gattungen wird als der Zeichnung der Arctiidae entsprechend angesehen; auch zwischen den Raupen dieser Familien und ihrer bei den Nymphalidae allerdings nur auf einige Gattungen beschränkten Lebensweise auf niederen Pflanzen wird eine gewisse Aehnlichkeit gefunden.

Bei dem Vergleich zwischen Pieridae und Liparidae wird außer der weißen Färbung, welche bei vielen Arten beider Familien vorherrscht, darauf hingewiesen, daß die Puppen mancher Liparidae, wie z. B. von Europäern bei Monacha und Salicis tagfalterartig an die Stämme der Bäume geheftet sind und daß unter den Raupen beider Familien die größten Feinde unserer Culturpflanzen zu finden sind.

Das ebenfalls gesellige Leben mancher Raupen beider Familien in einem gemeinsamen Nest (Gespinnst) während der Jugend findet sich auch bei Arten anderer Gattungen, sowohl bei Tagfaltern als Spinnern und Microlepidopteren.

Freilich, und dies ist von dem Verfasser auch nicht unerwähnt geblieben, findet sich die oben erwähnte Aehnlichkeit nur bei einem Theil der Lipariden; denn verschiedene Gattungen dieser Familie, von Europäern z. B. Dasychira und noch mehr, Orgyia und Penthophora passen theils durch ihre Färbung, theils durch ihre unvollkommen entwickelten Weibchen gar

nicht in diesen Vergleich und vergleichen sich besser mit Eulen oder Psychen.

Zwischen den Cochliopodae (Limacodidae) und Lycaenidae findet dagegen in Bezug auf die Raupen beider Familien entschieden eine gewisse Uebereinstimmung statt, abgesehen davon, daß eine Anzahl exotischer Arten beider grün gefärbt sind.

In ihren organischen Merkmalen, besonders in Betreff des Flügelgeäders stehen die Cochliopoden allerdings den Cossidae am nächsten. Die ersten Stände dieser Familien sind freilich in jeder Hinsicht grundverschieden.

Mag man nun über die Stellung dieser beiden Familien, sowie der Hepialidae dieser oder jener Ansicht sein, so wird man doch zugeben müssen, daß dieselbe zwischen Arctiidae und Psychidae, wie solche z. B. von Staudinger in seinem Catalog bewerkstelligt worden ist, entschieden eine unpassende genannt werden muß; weder die vollkommenen Thiere noch die früheren Stände rechtfertigen diese Stellung. Als Vertreter der Schwärmer unter den Spinnern werden von dem Verfasser die Sesiidae und Zygaenidae angesehen, zu welchen er wohl auch die weder in der Tabelle noch in den dazu gehörenden Bemerkungen als abgesondert betrachteten Thyrididae und Syntomidae (Glaucopidae) zählt.

Faßt man das vollkommene Insect in das Auge, so wird an dieser Ansicht um so weniger zu kritisiren sein, als ja diese Familien fast von allen Systematikern zu den Schwärmern gerechnet werden, und ihre Bezeichnung als schwärmerartige Spinner dürfte also auch für diejenigen etwas systematisches haben, welche übrigens auf ganz anderem systematischen Standpunkt stehen als der Verfasser.

Daß diese Familien viel richtiger den Spinnern als den Schwärmern beizuzählen sind, ergiebt sowohl ihre Anatomie als auch die früheren Stände, und Referent bedauert, diese Familien in seiner kleinen Arbeit über die europäischen Schmetterlingsgattungen, wenn auch nicht als eigentliche Schwärmer, so doch in engem Anschluß an dieselben aufgeführt zu haben.

Die Familien zeigen mit verschiedenen anderen Abtheilungen der Lepidopteren mehr Uebereinstimmung als mit den Schwärmern, z. B. die Sesiidae mit den Castnidae und Cossidae, die Zygaenidae mit verschiedenen Spinnerfamilien, wenn man die Exoten mit berücksichtigt, in Bezug auf die Raupen z. B. mit den Saturnidae.

Die Thyrididae nähern sich durch die Lebensweise ihrer Raupen, soweit solche bekannt sind, manchen Microlepidopteren, die Syntomidae endlich zeigen in ihren zahlreichen exotischen Arten Annäherung an die Zygaenidae, Sesiidae, Lithosidae,

Arctiidae und durch ihre vielfach Orgyienraupen copirenden Raupen an die Liparidae, ja selbst an Dipteren und Hymenopteren finden sich Annäherungen durch manche exotischen Arten, deren Leiber eingeschnürt bis gestielt sind.

Gerade bei dieser interessanten Familie finden sich, durch einzelne übereinstimmende Körpertheile bedingt, Zusammenstellungen, welche, das ganze Thier in das Auge gefaßt, recht wenig natürlich erscheinen, und ebenso ist diese Familie von anderen, z. B. den Arctiidae nur durch rein künstliche Merkmale (das Fehlen der Vorderrandsrippe der Hinterflügel) getrennt.

Fast scheint es, als wenn diese interessanten Thiere unter den Spinnern die Erycinidae in der Eigenschaft, alle möglichen anderen Familien derselben Ordnung nachzuäffen, copirten.

Nun folgen bei dem Verfasser die eigentlichen Bombyces, welche in ihrer Anordnung mit den gebräuchlichen Systemen im wesentlichen übereinstimmen.

Sie gelten dem Verfasser als die richtigen Vertreter der Ordnung, doch findet er noch leise Anklänge an die Nymphalidae und Pieridae, welche er nicht nennt, unter denen aber möglicherweise die starkgezähnten Arten von Lasiocampa und Crateronyx Taraxaci verstanden werden.

Die eulenartigen Spinner werden durch die Notodontidae und Cymatophoridae repräsentirt, und dieser Ansicht wird um so eher beigepflichtet werden können, als dieselbe ja auch durch die Stellung dieser Familie am Ende der Spinner, unmittelbar vor den Eulen in den jetzigen Systemen anerkannt wird.

Abgesehen von den Cymatophoridae, welche doch nur durch künstliche Merkmale von den Eulen, mit welchen die Mehrzahl der Arten im Totalhabitus der vollkommenen Insecten und auch durch die Raupen eine größere Aehnlichkeit als mit den Spinnern haben, ähneln auch manche exotische Notodontidengattungen wie Hemiceras Guen., Antaeae H. V., Nystalea Feld., Chliara Guen., Lepasta Möschl. außerordentlich manchen Eulen; es wurden dieselben erst in neuester Zeit durch Schreiber dieses in seiner Arbeit über die Schmetterlinge Surinams (in den Verhandlungen der zool. bot. Gesellschaft in Wien) den Notodontidae beigezählt, da das Geäder derselben allerdings mit denen dieser Familie übereinstimmt.

Auch an Plusien erinnert diese Familie durch mehrere mit Goldzeichnung geschmückte Arten, von Europäern z. B. Notodonta Argentina, von Exoten Chliara Cresus Cr. und Blattaria Möschl. n. sp. von Surinam; es scheint diese Analogie, soweit dem Referenten bekannt, bei den Spinnern nur auf diese Familie beschränkt zu sein.

Nun folgen die spannerartigen Spinner, durch die Drepanulidae gebildet, und auch dieser Vergleich muß zutreffend genannt werden; die Arten dieser Familie wurden von den älteren Autoren zu den Spannern selbst, von Treitschke unmittelbar vor dieselben an das Ende der Eulen gestellt; auch eine gewisse Aehnlichkeit zwischen ihren Raupen und denen der Harpyen und der von Thyatira Batis wird man dem Verfasser zugeben können.

Als zünslerähnliche Spinner gelten dem Verfasser die Gattung Zeuzera und die Lithosidae. Daß letztere eine gewisse Aehnlichkeit mit den Phycideen, welche der Verfasser und ja auch neuere Systematiker als Zünsler ansehen, (in einigen Gattungen, z. B. Nola auch mit den eigentlichen Pyraliden) haben, wird Niemand leugnen, und sie sind ja auch von älteren Systematikern ganz oder theilweise zu den Microlepidopteren gezählt worden; in ihrer Anatomie schließen sich die Lithosidae aber eng an die Arctiidae an und können nur durch künstliche Merkmale, z. B. das Fehlen der Nebenaugen von denselben getrennt werden.

Die Stellung der Cossidengattung Zeuzera mit den Lithosidae zusammen in eine Abtheilung, auch die zufällige Aehnlichkeit von Zeuzera Pyrina mit einer Phycidee, Myelois Cribrum, in Bezug auf die Zeichnung beider, muß aber doch als entschieden verfehlt angesehen werden.

Zeuzera bildet doch sicher einen Theil der unter sich natürlich und gut begrenzten Familie der Cossidae, und eine Abtrennung von derselben würde eine entschieden unnatürliche genannt werden müssen, sowohl in Bezug auf das vollkommene Insect, als auch auf die früheren Stände.

Sie dürfte auch im Sinne des Verfassers um so unnöthiger gewesen sein, als die nächste Abtheilung die der wicklerartigen Spinner ist, welche aus den übrigen Cossidengattungen und den früher zu den Wicklern gezählten Gattungen Hylophila, Earias und Sarrothripa gebildet wird.

Dagegen, daß die letztgenannten Gattungen als wicklerartige Spinner bezeichnet werden, dürfte nichts einzuwenden sein; wenn aber Verfasser sagt: Cossus Ligniperda ist wie eine große Carpocapsa, seine Raupe wie die von C. Pomonana gefärbt und gestaltet, so scheint letzteres allerdings annähernd richtiger als ersteres.

Die Aehnlichkeit der übrigen Cossidengattungen mit Wicklern möchte auch schwer zu beweisen sein, und ebenso erscheint die Stellung der Nycteolidae zwar neben den Lithosidae, aber nicht neben den Cossidae natürlich; Rippenverlauf und erste Stände

stellen wie oben erwähnt, die Cossidae in die Nähe der Castnidae und vielleicht der Sesiidae.

Die letzte Abtheilung der Spinner sind die Tineidenartigen; der Verfasser stellt die Hepialidae, Psychidae und die Gattung Heterogynis in dieselbe.

Gegen diesen Vergleich wird wenig einzuwenden sein; daß die Psychidae zu den Microlepidoptera durch die Talaeporien in naher verwandtschaftlicher Beziehung stehen, ist zweifellos, und daß Heterogynis durch ihre gekämmten Fühler und den allgemeinen Habitus, abgesehen von den früheren Ständen, den Psychidae viel ähnlicher ist als den Sesiidae und Zygaenidae, zwischen welchen diese Gattung bisher als eigene Familie untergebracht war, wird auch kaum zu bestreiten sein; hier dürfte auch vielleicht die wunderliche nordamerikanische Gattung Phryganidia, sowie Thyriopteryx Steph., ebenfalls von Nordamerika, unterzubringen sein.

Was die Hepialidae betrifft, so sagt schon Herrich-Schäffer im 5. Bande seines Schmetterlingswerkes in der Einleitung p. 2, daß sich, wenigstens in Betreff der Fühler und Flügelrippen wesentliche Analogien nur zwischen ihnen und den Micropteryginen fänden; er spricht diese Ansicht a. a. O. p. 389 wiederholt aus.

Herrich-Schäffer hebt auch a. a. O. p. 3 eine gewisse Analogie zwischen den Cossidae und der Tineidengattung Euplocamus hervor; beide stimmen nach ihm durch den Rippenverlauf und die eingeschobene Zelle beinahe überein; die kammförmigen Fühler der Männchen und der Bau, sowie die Lebensweise der Raupen geben weitere Aehnlichkeiten.

Es schließen sich nun die Eulen an, welche dadurch, daß ihr Rippenverlauf, etwa mit Ausnahme der Deltoidae, der gleiche ist, eine Trennung in einzelne Familien, wie solche von verschiedenen Systematikern nach äußerlichen Aehnlichkeiten der einzelnen Gattungen vorgenommen worden ist, schwierig, wo nicht unräthlich erscheinen lassen und einer veränderten Reihenfolge derselben, wie solche mehr oder weniger von jedem Systematiker vorgenommen worden ist, weniger Hindernisse in den Weg zu legen scheinen.

Der Verfasser stellt in Durchführung seines leitenden Gedankens die Uranidae, welche er im Gegensatz zu anderen Systematikern zu den Eulen zählt, die Gattung Catocala, die Ophiusidae und Brephidae als den Tagfaltern am meisten entsprechend voran und zählt zu diesen auch, wie er in den Anmerkungen sagt, auch die großen exotischen von Guenée zu den Quadrifidae gestellten Gattungen und Arten.

Zu den Eulen möchte Referent die Uranidae, zu welchen den Fühlern nach zu urtheilen die Gattung Coronis Ltr., wie auch schon Herrich-Schäffer bemerkt, nicht gehören dürfte, unbedingt nicht stellen; denn außer dem ganzen Habitus trennt auch die in der Mitte zwischen Rippe 4 und 6 entspringende Rippe 5 der Vorderflügel und die schon kurz vor der Querrippe aus der vorderen Mittelrippe entspringende Rippe 7 der Hinterflügel, also Merkmale, welche wie der angeführte Rippenverlauf den Systematikern genügt haben, die Cymatophoridae von den übrigen Eulen zu trennen, welchen Grund der Verfasser, da auch er die letztgenannte Familie den Spinnern zuzählt, selbst für einen triftigen zur Trennung anzusehen scheint. Die Stellung der Uranidae scheint ebenso wie die der Castnidae eine gesonderte, in keine der übrigen Ordnungen passende zu sein und diese Thiere vielleicht als Bindeglied der geschwänzten Saturniden und der Spanner hinzustellen; vorläufig dürfte wohl die Auffassung Guenée's, welcher diese Familie zwischen die Eulen und Spanner als selbstständige Familie stellt, die richtige sein. Daß die hierher gehörenden Thiere von älteren Autoren, sogar noch von Oken zu den Tagfaltern gerechnet wurden, dürfte allgemein bekannt sein. Von den Spannern unterscheiden die Uraniden die Fühler sowie die nicht spannerartigen Raupen, von den Eulen wie oben bereits bemerkt die Rippenbildung; will man sie also nicht als selbstständige Gruppe gelten lassen, so wird man sie zu den Spinnern zählen müssen, zu welchen aber die Fühler ebenfalls wenig passen.

In der zweiten Abtheilung, den schwärmerähnlichen Eulen, findet sich außer Cucullia auch ein Theil der Xylinidae, nämlich die Gattungen Calocampa, Xylina und Xylomiges und endlich die schon bei den Schwärmern besprochene Gattung Amphipyra.

Von diesen Gattungen bietet, wie es Referenten scheinen will, doch eigentlich nur Cucullia eine gewisse Aehnlichkeit mit den Schwärmern durch ihre schmalen und verhältnißmäßig spitzen Vorderflügel und den langen, meist schlanken Hinterleib, sowie durch die bunten Raupen; der Vergleich der übrigen Gattungen erscheint ziemlich weit hergeholt. Die drei von den übrigen Xyliniden doch sehr abweichenden, bisher zu den Xyliniden gezählten Gattungen Brotolomia, Habryntis, Euplexia repräsentiren dem Verfasser die zackenflügeligen Schwärmer.

In der nächsten Abtheilung, den spinnerförmigen Eulen, finden sich die Gattungen Diloba, Demas, Moma, Acronycta, Bryophila, Dichonia, Miselia, Chariptera, Valeria, Asteroscopus, Plusia und Telesilla, zu welchen noch eine Anzahl nicht in

das behandelte faunistische Gebiet gehörender Gattungen, wie Diphtera, Raphia, Eogene, Clidia, Panthea u. A. nach des Verfasser Ansicht treten würden.

Daß die Mehrzahl dieser Gattungen einen spinnerförmigen Habitus hat, theilweise auch von verschiedenen Autoren zu den Spinnern gerechnet wurden, wie Demas, Raphia, Clidia und Panthea ist bekannt; die von den übrigen hier aufgezählten Gattungen ziemlich verschiedene Gattungen repräsentiren, wie bereits oben erwähnt, nach des Verfassers Ansicht die Notodontidae und wurden deshalb in diese Abtheilung gebracht.

Als eigentliche Eulen werden nun alle übrigen Gattungen in die nächste Abtheilung gestellt und nur die Gattungen ausgenommen, welche die spanner-, zünsler- und wicklerartigen Eulen bilden.

Als spannerartige Eulen finden sich in der nächsten Abtheilung nur die Gattungen Aventia und Boletobia, welche ja wie bekannt, erst in neuerer Zeit von den Spannern abgetrennt wurden.

Ebenso wurden früher die von dem Verfasser als zünslerartige Eulen in eine Abtheilung zusammengestellten Gattungen, die jetzigen Deltoidae, früher zu den Zünslern gerechnet und von diesen erst durch Herrich-Schäffer abgetrennt.

Die nun den Schluß bildenden wicklerartigen Eulen werden durch die Gattungen Thalpochares, Erastria, Prothymia und Agrophila und die nächstverwandten Gattungen gebildet.

Eine Abtrennung dieser, soweit Referent bekannt, unter den Exoten nur wenige Vertreter zählenden Gattungen von den übrigen Eulen durch die Deltoidae erscheint wenig natürlich; nimmt man mit Heinemann dagegen an, daß die Weibchen unmittelbar nach den Spannern zu setzen sind und verändert demzufolge die Stellung dieser letzten Abtheilung in des Verfassers System, so wird die Reihenfolge der Abtheilungen in demselben eine natürlichere werden.

Die Spanner läßt der Verfasser analog dem System von Guenée mit den Gattungen beginnen, welche den Tagfaltern am ähnlichsten sind, also mit Urapteryx als Vertreter der Papilionidae; dann folgt ein Theil der Gattungen, welche gewöhnlich als Ennomidae zusammengefaßt werden, Eugonia, Angerona, Rumia, Epione, Hypoplectis. Von diesen repräsentirt Eugonia die Nymphalidae, vorzugsweise deren eck- oder zackenflügelige Gattungen, z. B. Vanessa; die übrigen angeführten Gattungen scheinen ihm ihre Vorbilder von den Coliasarten, Abraxas, Bapta und Cabera dieselben von den weißen Pieridae zu entnehmen.

Schwärmerartige Spanner sind dem Verfasser keine bekannt, er läßt also nun die spinnerartigen folgen, welche außer den die grünen Spanner enthaltenden Gattungen Geometra etc. noch Macaria (der ältere berechtigte Name dürfte wohl Semiothisa H. V. sein), Metrocampa, Ellopia, Himera, Crocallis, Odontopera, Amphidasis, Biston und Phigalia umfassen.

Es vergleichen sich nach des Verfassers Ansicht Metrocampa und Ellopia durch ihre Raupen den Arten von Lasiocampa, Crocallis und Odontopera vertreten die Gattung Bombyx, Amphidasys, Biston und Phigalia ähneln sowohl durch den Schmetterling als die Verwandlung der Raupen in der Erde den Notodontidae, Macaria vertritt die Drepanulidae, die grünen Arten sollen die wicklerartigen Spinner, also die Gattungen Earias und Hylophila repräsentiren. Findet man den Vergleich der übrigen Gattungen auch zutreffend, unter den Exoten giebt es noch Spanner, welche dieser oder jener Spinnerfamilie weit ähnlicher sind als die Europäer, z. B. Hazis Guen. den Arctiidae, Drepanodes Guen. und Syngria Guen. den Drepanulidae etc. so wird man sich doch mit der Bezeichnung der grünen Gattungen, welche doch eigentlich zart gebaute Thiere enthalten, bloß weil sie grün und weiß gefärbt sind und in dieser Beziehung den einzigen beiden Spinnergattungen Earias und Hylophila gleichen, welche diese Farbe zudem nur auf den Vorderflügeln führen, schwer befreunden können.

Die eulenartigen Spanner werden durch die Gattungen Boarmia, Tephronia, Pachycnemia und Gnophos gebildet, welchen wohl von Europäern einige der nächstverwandten Gattungen beizuzählen wären, sie schließen sich auch nach der jetzigen Systematik der vorigen Abtheilung, wenn die grünen Gattungen ausgeschieden werden, ungezwungen an.

Die eigentlichen Spanner umfassen nun die übrigen Gattungen, mit Ausnahme der in die letzte Abtheilung, welche die Microlepidopteren repräsentirt, gestellten Gattungen Pellonia, Timandra, Acidalia und Eupithecia enthalten; es ist bei der Anordnung im Wesentlichen das System Lederer's beibehalten.

Die Stellung der Gattung Eupithecia am Schluß der Spanner begründet der Verfasser auch durch die Lebensweise mancher Raupen aus dieser Gattung in Blüten und Früchten.

Die zweite Hauptabtheilung, die Microlepidoptera, bietet selbstverständlich durch die meist auf niedrigerer Entwicklungsstufe stehenden Thiere weniger Analogien mit den verschiedenen Abtheilungen der Macrolepidopteren, als es bei diesen untereinander der Fall war, und so ist es natürlich, daß mehrfach

um das leitende Princip durchzuführen, wie es dem Referenten scheint, recht gewagte Vergleiche gemacht worden sind.

Referent wird sich bei Besprechung dieser Abtheilung aus verschiedenen Gründen kürzer fassen als es bisher geschehen ist.

Die Pyraliden entsprechen nach des Verfassers Ansicht den Tagfaltern, es sind dies die in dem Catalog von Staudinger und Wocke unter Pyralididae zusammengestellten Gattungen, deren Reihenfolge aber verändert ist und mit Botys beginnt, mit Scoparia schließt.

Die Zusammenstellung der nächsten Abtheilung, der schwärmerartigen Zünsler, ist eine sehr eigenthümliche, es werden nämlich die Chilonidae, Crambidae und Phycideae mit den Pterophoridae und Alucitina in derselben vereinigt.

Dem Verfasser scheinen diese beiden zuletzt genannten Familien nach ihrer Entwicklungsgeschichte, insbesondere durch den Umstand, daß verschiedene der in dieselben gehörenden Raupen frei auf Pflanzen leben, auch bei vielen die Puppen tagfalterartig gestaltet und angeheftet sind, höher als alle nachfolgenden Arten zu stehen.

Nach seiner p. 360 ausgesprochenen Ansicht stehen diese Gattungen, wenn man Gestalt und Ansehen des ganzen Thieres in Betracht zieht, etwa mit Ausnahme von Alucita, welche mehr Wahlverwandtschaft mit Eupithecia habe, den Pyraliden am nächsten.

Warum Alucita zwischen Aciptilus und Agdistis, mit welcher Gattung diese Abtheilung schließt, gestellt ist, und sich nicht vor oder nach den Pterophoriden befindet, ist nicht gesagt. Nach der Ansicht Herrich-Schäffer's, Bd. V, p. 361, würden eher alle übrigen Nachtschmetterlinge in eine einzige Familie verbunden werden können, als diese beiden Familien.

Ueber die Stellung von Acentropus ist nichts gesagt, Verfasser würde diese wunderliche, die Nemopteren copirende Gattung (oder Familie) vielleicht nach der Analogie der Lebensweise in die Nähe von Nymphula, Cataclysta etc. stellen.

Die nun folgenden Spinnermotten, sowie die später zu erwähnenden Spannermotten gelten dem Verfasser als mit den Pyraliden, Wicklern etc. gleichwerthige Abtheilungen, die ersterwähnte wird aus den Gattungen Ochsenheimeria, Epichnopteryx, Fumea, Talaeporia, Solenobia, Lypusa, Xysmatodoma, Diplodoma und Teichobia zu welchen nach den Bemerkungen p. 361 die Atychien und Melasina ihres von den eigentlichen Tineiden so abweichenden Habitus wegen gezogen werden könnten, gebildet.

Bei der Abtrennung der Gattungen Epichnopteryx und Fumea

von den Psychidae beruft sich Verfasser auf Snellen, welcher dieselbe (Tydschrift voor Entom. 1873, p. 6) begründet hat.

Dem Referenten scheint diese Abtheilung aus sehr heterogenen Elementen zusammengestellt zu sein, sowohl Schmetterlinge als Raupen stimmen theilweise gar nicht zusammen, z. B. Ochsenheimeria und die Psychenartigen Gattungen.

Es folgen nun die Tortricidae, welche dem Verfasser mit den exotischen Cryptolechien zusammen die Eulen zu vertreten scheinen; die Reihenfolge der Gattungen ist im wesentlichen dieselbe wie bei Lederer, nur hat der Verfasser die Gattungen Cheimatophila und Exapate ausgeschieden und mit den Tineidengattungen Dasystoma, Chimabacche, Semioscopis und Epigraphia zusammen in die nächste Abtheilung, die Spannermotten, gestellt, welche er wie oben bereits bemerkt, für gleichwerthig mit den Zünslern, Wicklern etc. erklärt. und welche er für Vertreter der Spannergattungen Cheimatobia, Anisopteryx und Hibernia ansieht. Diese Analogie findet Verfasser weniger durch das äußere Ansehen, als durch Erscheinungszeit, Verhalten und die zum Theil flugunfähigen Weibchen begründet.

Wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß die hier vereinigten Gattungen in mancher Beziehung etwas Uebereinstimmendes zeigen und auch eine gewisse Analogie zwischen ihnen und den betreffenden Spannergattungen gefunden werden kann, so möchte es doch nicht zu rechtfertigen sein, daß der Verfasser Wickler und Tineidengattungen zusammen in eine Abtheilung bringt.

Die eigentlichen Tineidae werden eingetheilt in Tagfalterartige (Psecadia, Hyponomeuta, Swammerdamia, Scythropia, Calantica, Atemelia, Acrolepia, Röslerstammia, Argyresthia, Cedestis, Ocnerostoma), Schwärmer- beziehungsweise Crambidenartige (Orthotaelia, Theristis, Cerostoma, Plutella), Spinnerartige (Adela, Nemotois, Nemophora, Incurvaria, Lampronia, Phylloporia, Euplocamus, Ateliotum, Tinea, Blabophanes, Harpella, Dasycera, Lamprus, Oegoconia, Endrosis, Hypatima, Blastobasis), in Eulenartige, die übrigen Gelechidengattungen umfassend, und endlich in kleinste Kleinschmetterlinge, welche höhere Kleinfalter wiederholen.

In dieser letzten Abtheilung vertreten nach des Verfassers Ansicht Simaethis und Choreutis die Zünsler, die Gracilarien die Federmotten, die Coleophoren die Spinnermotten, Glyphipteryx und Ornix die Wickler, Micropteryx die höheren Tineiden, Chauliodus, Laverna und die nächstverwandten Genera die Tineen und Lamprus-Arten etc.

Man wird, wenn man die Arbeit des Verfassers selbst studirt, nicht leugnen können, daß der dem aufgestellten System zu Grunde gelegte Gedanke oft scharfsinnig durchgeführt ist und manche treffenden Vergleiche zeigt.

Eine andere Frage aber ist es, ob ein solches System überhaupt durchführbar ist und, um mich dieses Ausdruckes zu bedienen, einen practischen Werth hat.

Ein System wird doch immer der Stab sein, auf welchen sich unser unvollkommenes Wesen stützt, um die einzelnen Naturkörper in eine gewisse Ordnung zu bringen und sie leicht bestimmen zu können.

Wie es nun möglich sein wird, manche Abtheilungen des Verfassers, welche aus in ihren Körpertheilen ganz verschiedenen Thieren zusammengesetzt sind, z. B. die zünslerartigen Spinner (Lithosidae und Zeuzera) u. A. m. so zu definiren, daß sie leicht zu bestimmen sind und ihre Definition auch eine wirklich wissenschaftliche, nicht nur auf allgemeine Aehnlichkeiten gestützte, genannt werden kann, weiß Referent allerdings nicht.

Es scheint doch jedenfalls richtiger und also wissenschaftlicher, einzelne Abtheilungen auf gemeinschaftliche körperliche Merkmale der in dieselben gehörenden Arten zu begründen, welche Jeder sehen und finden kann, als auf allgemeine Aehnlichkeiten, welche dem Einen vorhanden zu sein, dem Andern zu fehlen scheinen.

Daß auf erstere Art begründete Abtheilungen in ihrer Reihenfolge zuweilen von der jetzigen Anordnung abweichend hingestellt werden könnten, und daß dafür des Verfassers System hin und wieder brauchbare Andeutungen giebt, soll nicht geleugnet werden, jedenfalls ist aber unsere Kenntniß der Exoten, vielleicht die Tagfalter ausgenommen, besonders aber der früheren Stände der exotischen Arten noch so mangelhaft, daß noch lange nicht an ein annähernd natürliches System zu denken sein dürfte und man vorläufig wird zufrieden sein müssen, wenn nur einzelne größere Abtheilungen in eine annähernd natürliche Ordnung gebracht sind.

Zu wünschen ist aber, daß das Werk in die Hände recht vieler Lepidopterologen gelangen möge, es wird denselben, wie bereits Anfangs erwähnt, nicht nur als Leitfaden für ihre Excursionen, sondern auch als Anregung zum Studium über systematische Fragen von großem Nutzen und Interesse sein.
